

PAT-NO: JP358199000A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58199000 A

TITLE: DYNAMIC LOUD SPEAKER

PUBN-DATE: November 19, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SAEKI, SHUJI

INOUE, HIDEAKI

ASSIGNEE-INFORMATION

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

N/A

APPL NO: JP57083417

APPL DATE: May 17, 1982

INT CL 4: H01L 1/00



hard to occur regardless

of distance from the pump and 8. even by driving force

eccentric with a

rectangular plane **diaphragm** **1**

COPYRIGHT (C)1983, JPO&Japco

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—199000

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 04 R 7/20

識別記号

庁内整理番号  
6835—5D

⑬ 公開 昭和58年(1983)11月19日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 動電型スピーカ

⑯ 発明者 井上秀明

門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

⑰ 特 願 昭57—83417

⑱ 出 願 昭57(1982)5月17日

⑲ 発 明 者 佐伯周二

門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006番地

㉑ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外 1 名

明 細 書

1. 発明の名称

動電型スピーカ

2. 特許請求の範囲

- (1) 外周部を断面ロール状のエッジ部材を介してフレームに支持した矩形振動板を、その矩形振動板の長辺方向の中心部よりいずれか一方に偏心した位置にボイスコイルの駆動力を与えることにより駆動するように構成すると共に、上記エッジ部材はボイスコイル結合位置に近い短辺方向のエッジ部分に上記矩形振動板から上記フレーム方向に複数個のリップを設けたことを特徴とする動電型スピーカ。
- (2) 矩形振動板が平面振動板であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の動電型スピーカ。
- (3) 矩形振動板が長方形コーン振動板であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の動電型スピーカ。

3. 発明の詳細な説明

本発明は外周部をエッジ部材を介してフレームに支持した矩形振動板を、その矩形振動板の長辺方向における中心部よりいずれか一方に偏心した位置にボイスコイルの駆動力を与えることにより駆動するように構成した動電型スピーカに関し、特に矩形振動板のボイスコイル駆動部のみが大きく振動するローリング現象を防止することができ、動電型スピーカを提供することを目的とするものである。

一般に、スピーカ用振動板の形状は丸型がほとんどであり、音声多重用テレビジョン受像機やラジオ受信機付カセットテープレコーダ等の音響機器のコンパクト化が図られるに従ってスピーカの形状が問題となってきている。そこで、スピーカの収納される音響機器のほとんどが直方体であることから、矩形振動板を有するスピーカが開発されて来ている。

この矩形振動板を有するスピーカは、ボイスコイル位置を矩形振動板の長辺方向の中心部より偏心させてスピーカの背面にくる磁気回路をフレ

ムの端に移動することにより、モータ等の機構部品の多いラジオ受信機付テープレコーダ等の音響機器の部品収納率を向上させ、音響機器のコンパクト化を図る上で有利なものである。

第1図および第2図は従来の矩形振動板を有する動電型スピーカを示している。第1図および第2図において、7はセンターポール9が一体に形成されたヨーク、6はヨーク7上に固定された環状のマグネット、5はマグネット6上に固定された環状のプレートであり、このプレート5の内周面と上記センターポール9の外周面との間に環状の磁気空隙が形成される。上記磁気回路は矩形のフレーム10の底面に固定されている。1は矩形平面振動板であり、この矩形平面振動板1はエッジ部材2によりフレーム10の開口部に支持されている。3は上記矩形平面振動板1の長辺方向の中心部より偏心した位置に結合されたコイルボビンであり、このコイルボビン3にはボイスコイル8が巻回され、このボイスコイル8が磁気空隙に挿入されている。4はボイスコイルボビン3をフ

レーム10に支持するダンパーである。上記エッジ部材2の4つのコーナー部分の各半径は、

$R_1 = R_2 = R_3 = R_4$ ,  $R'_1 = R'_2 = R'_3 = R'_4$  となっている。

しかしながら、上述した動電型スピーカでは、低域においてボイスコイル8による駆動力Fが矩形平面振動板1に加わった場合、第3図に示す振動状態をとるものである。

つまり、上記のようにエッジ部材2の4つのコーナー部分の各半径は等しいため、エッジ部材2の対向するそれぞれ2辺のスティフネスは等しくなる。従って、エッジ部材2の両端のスティフネス $K_1, K_2$ は $K_1 = K_2$ となり、矩形平面振動板1の長辺方向の中心部より距離 $b$ だけ偏心した位置に結合されたボイスコイル8の駆動力で駆動する場合に、破線で示すようにボイスコイル8の結合部のみが大きく振動する現象、即ちローリングが生じてボイスコイル8が磁気空隙に接触するため発する異常音やボイスコイル8の破損が問題となっていた。

本発明はこのような従来の欠点を解消するものであり、ボイスコイル駆動部に近い短辺方向のエッジ部分に矩形振動板からフレームに向うリブを設けることにより、低域におけるローリングを起りにくくし、もって音響機器の部品収納率の向上を図れることができる偏心駆動の矩形スピーカを提供するものである。

以下、本発明について実施例の図面と共に説明する。第4図および第5図は本発明の一実施例を示しており、第4図および第5図において、前記従来例と同一箇所には同一番号を付している。本実施例ではその断面がロール状であるエッジ部材2のボイスコイル8の結合位置に近い短辺方向のエッジ部に矩形平面振動板1からフレーム10に向かって複数のリブ11を設けている。ボイスコイル8位置が偏心して矩形平面振動板1を駆動する場合、従来例のように各コーナー部分の径が等しい、即ち対向する各辺のスティフネスが等しいと、ボイスコイル8に近い短辺方向のエッジ部に力が大きく加わるため、大きく振動することは

すでに述べた通りであるが、本実施例ではこの短辺方向のエッジ部に複数のリブ11を設けているため、ボイスコイル8側のエッジ部はスティフネスが大きくなり、反対側のエッジ部に比べて強く動きにくくなる。従って、矩形平面振動板1に対して偏心した駆動力でも、ボイスコイル8に近い側も近い側とほぼ等しく振動させることが可能となり、低域ローリングの大幅な改善が図れるものである。

第6図および第7図は本発明の他の実施例であり、第6図および第7図において、エッジ部材2は前記の実施例と同様としているが、振動板を平面形状から長方形コーン振動板12に変えている。

すなわち、非対称の長方形コーン振動板12を用いた場合においても、同様に、ローリング現象が問題となるが、同様の手法を取り入れることによりローリング現象を解消できるものである。

以上、詳述したように本発明によれば、ボイスコイル駆動部に近い短辺方向のエッジ部分に矩形振動板からフレームに向けて複数のリブを設けた

ので、対向するエッジ部分でのスティフネスを非対称としてボイスコイル駆動部が非対称である場合の低域ローリング現象を起りにくくすることができる利点を有するものである。

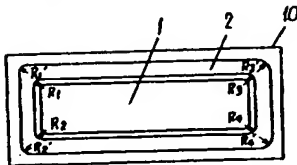
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の動電型スピーカの上図、第2図は同スピーカの断面図、第3図は同スピーカの低域ローリング説明図、第4図は本発明の動電型スピーカの一実施例を示す上図、第5図は同スピーカの要部断面図、第6図は同スピーカの他の実施例を示す上図、第7図は同スピーカの要部断面図である。

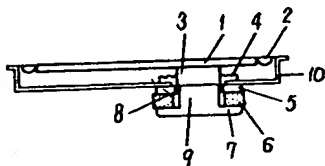
1……矩形平面振動板、2……エッジ部材、3……コイルボビン、8……ボイスコイル、10……フレーム、11……リブ、12……長方形コーン振動板。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

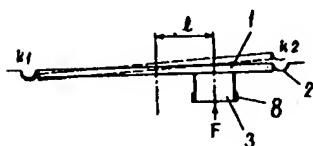
第1図



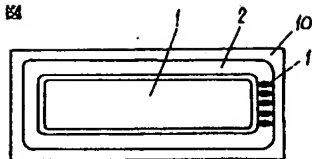
第2図



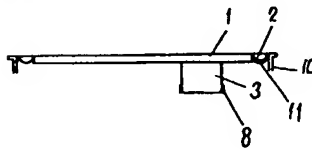
第3図



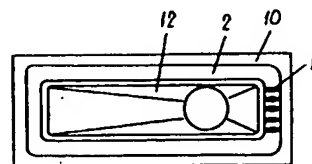
第4図



第5図



第6図



第7図

